

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 919 373 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.06.1999 Patentblatt 1999/22

(51) Int. Cl.⁶: B41F 13/02, B41F 7/02

(21) Anmeldenummer: 98119597.7

(22) Anmeldetag: 16.10.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 20.11.1997 US 975387

(71) Anmelder:

Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)

(72) Erfinder:

Richards, John Sheridan
Barrington, NH 03825 (US)

(54) Rollenrotationsmaschine und Verfahren zum gleichzeitigen Bedrucken zweier Bahnen

(57) Eine Rollenrotationsdruckmaschine (1) zum gleichzeitigen Bedrucken einer ersten und einer zweiten Bahn (10, 18) in einer ersten Betriebsart und zum alternativen Bedrucken einer dritten Einzelbahn (30) in einer zweiten Betriebsart umfaßt mindestens ein Gummi/Gummi-Druckwerk (2a, 2b, 2c), dem die dritte Einzelbahn (30) zugeführt wird, um in der zweiten Betriebsart auf beiden Seiten bedruckt zu werden, und dem die erste und die zweite Bahn (10, 18) aufeinander angeordnet zugeführt werden, um auf einer jeweiligen ersten Seite (8a) der ersten Bahn (10) und einer jeweiligen zweiten Seite (16b) der zweiten Bahn (18) in der

ersten Betriebsart bedruckt zu werden. Die Druckmaschine (1) umfaßt weiterhin ein weiteres Druckwerk (20), das hinter dem Gummi/Gummi-Druckwerk (2) angeordnet ist, ein zweites weiteres Druckwerk (22), das hinter dem ersten weiteren Druckwerk (20) angeordnet ist, erste Führungseinrichtungen (24) zum Führen der ersten Bahn (10) um das erste weitere Druckwerk (20) und zweite Führungseinrichtungen (26) zum Führen der zweiten Bahn (18) um das zweite weitere Druckwerk (22) in der ersten Betriebsart.

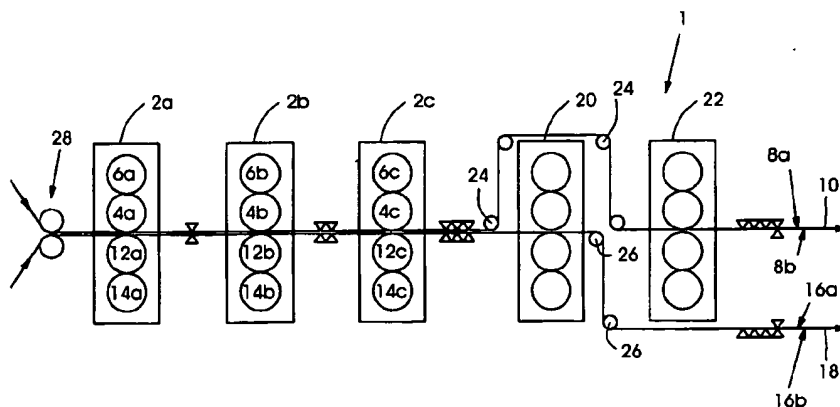


Fig.1

EP 0 919 373 A1

Beschreibung

[0001] Vorliegende Erfindung betrifft eine Rollenrotationsdruckmaschine und ein Verfahren zum gleichzeitigen Bedrucken zweier Bahnen in einer Rollenrotationsdruckmaschine. Im besonderen betrifft die vorliegende Erfindung eine Rollenrotationsdruckmaschine zum Drucken eines mehrfarbigen Bildes auf eine erste und eine zweite Bahn in einer ersten Betriebsart und zum Drucken eines mehrfarbigen Bildes auf beide Seiten einer dritten Einzelbahn in einer zweiten Betriebsart.

[0002] Von den Druckmaschinen der Baureihen M600, M1000 und M3000, die vom Anmelder gefertigt und vertrieben werden, kennt man das Bedrucken einer einzelnen Papierbahn auf beiden Seiten mit einem jeweiligen mehrfarbigen Bild, z.B. ein Vierfarbbild. Die mehrfarbigen Bilder werden auf beide Seiten der Einzelbahn durch üblicherweise verwendete "Gummi/Gummi"-Druckwerke aufgebracht, durch welche die Bahn geführt wird.

[0003] Ein Nachteil der oben beschriebenen Druckmaschinen besteht darin, daß sie es nicht zulassen, zwei Papierbahnen gleichzeitig mit einem mehrfarbigen Bild auf einer Seite und einem einfarbigen Bild auf der anderen Seite der jeweiligen Bahn zu bedrucken, wie dies für Druckerbeiten oft gewünscht wird, insbesondere beim Drucken von Zeitungen. Daher ermöglichen die beschriebenen Maschinen, wenngleich sie eine hohe Druckqualität und eine vergleichsweise hohe Geschwindigkeit beim Drucken mehrfarbiger Bilder auf beide Seiten der Einzelbahn bereitstellen, kein Drucken anspruchsvoller Druckaufträge, bei denen mit einer erhöhten Geschwindigkeit ein mehrfarbiges Bild auf die eine Seite und ein einfarbiges Bild auf die andere Seite einer Bahn gedruckt wird.

[0004] Nachdem der Stand der Technik und die damit verbundenen Nachteile umrissen wurden, ist dementsprechend ein Ziel der vorliegenden Erfindung, eine Rollenrotationsdruckmaschine zur Verfügung zu stellen, die ein Drucken mehrfarbiger Bilder auf beiden Seiten einer einzelnen Papierbahn und alternativ ein Bedrucken zweier Papierbahnen mit einem mehrfarbigen Bild auf einer Seite ermöglicht.

[0005] Gemäß einer ersten Ausführung der Erfindung umfaßt eine Rollenrotationsdruckmaschine, vorzugsweise eine Rollenrotations-Offsetdruckmaschine für den Zeitungsdruck, zum gleichzeitigen Bedrucken einer ersten und einer zweiten Bahn in einer ersten Betriebsart und zum alternativen Bedrucken einer dritten Einzelbahn in einer zweiten Betriebsart mindestens ein Gummi/Gummi-Druckwerk, dem die erste und die zweite Bahn aufeinander angeordnet zugeführt werden, um auf einer jeweiligen ersten Seite der ersten Bahn und einer jeweiligen zweiten Seite der zweiten Bahn in der ersten Betriebsart bedruckt zu werden, und dem alternativ die in der zweiten Betriebsart auf beiden Seiten zu bedruckende dritte Einzelbahn zugeführt wird. Die

Druckmaschine umfaßt weiterhin ein erstes weiteres Druckwerk und ein zweites weiteres Druckwerk sowie erste Führungseinrichtungen zum Führen der ersten Bahn um das erste weitere Druckwerk und zweite Führungseinrichtungen zum Führen der zweiten Bahn um das zweite weitere Druckwerk in der ersten Betriebsart.

[0006] Gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung sind mindestens zwei weitere Gummi/Gummi-Druckwerke vorgesehen, wobei jedes der Gummi/Gummi-Druckwerke ein unterschiedliches Bild mit einer der Farben Gelb, Magenta, Cyan und Schwarz auf jede der jeweiligen ersten und zweiten Seiten der bearbeiteten Bahnen in der ersten und zweiten Betriebsart aufträgt.

[0007] Gemäß einer weiteren Ausführung der Erfindung tragen das erste und das zweite weitere Druckwerk ein einfarbiges Bild auf jede Seite einer Bahn auf, vorzugsweise ein schwarzes Bild auf die jeweilige erste und zweite Seite der zweiten Bahn und die jeweilige erste und zweite Seite der ersten Bahn in der ersten Betriebsart.

[0008] Gemäß eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung sind das erste und das zweite Druckwerk Eindruckwerke zum Drucken unterschiedlicher oder wechselnder Bilder auf die jeweiligen Seiten der ersten und/oder zweiten Bahn.

[0009] Gemäß einer weiteren Ausführung der Erfindung sind dritte Führungseinrichtungen, vorzugsweise Walzen von bekannter Art, vor dem ersten Gummi/Gummi-Druckwerk angeordnet, die zwei einlaufende Bahnen aufweisen, um die erste und die zweite Bahn aufeinander anzuordnen, bevor diese als aufeinanderliegende Bahn dem ersten Gummi/Gummi-Druckwerk zugeführt werden.

[0010] Gemäß einer weiteren Ausführung der Erfindung können die erste und die zweite Bahn eine unterschiedliche Breite aufweisen.

[0011] In einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung sind die Gummi/Gummi-Druckwerke und die ersten und zweiten weiteren Druckwerke so angeordnet, daß die erste und die zweite oder alternativ die dritte Bahn sich in einer im wesentlichen vertikalen Richtung bewegen, wenngleich es auch möglich ist, die Druckwerke so anzuordnen, daß die Bahnen sich in einer im wesentlichen horizontalen Richtung bewegen.

[0012] Gemäß einer weiteren Ausführung der Erfindung umfaßt ein Verfahren zum gleichzeitigen Bedrucken einer ersten und einer zweiten Bahn in einer Rollenrotationsdruckmaschine, vorzugsweise einer Rollenrotations-Offsetdruckmaschine zum Drucken von Zeitungen, folgende Schritte: Anordnen der ersten und der zweiten Bahn aufeinander, Zuführen der mit ihren unbedruckten Seiten aufeinanderliegenden Bahnen zu einem Gummi/Gummi-Druckwerk zum Drucken eines ersten Farbbildes auf eine erste Seite der ersten Bahn und eines zweiten Farbbildes auf eine zweite Seite der zweiten Bahn, Trennen der ersten und der zweiten Bahn und Drucken eines dritten Bildes auf der zweiten

Seite der ersten Bahn sowie eines vierten Bildes auf der ersten Seite der zweiten Bahn. In dieser Ausführung der Erfindung werden das dritte und das vierte Bild vorzugsweise in einem ersten und zweiten hinter dem Gummi/Gummi-Druckwerk angeordneten Druckwerk gedruckt, wobei die erste Bahn um das erste weitere Druckwerk und die zweite Bahn um das zweite weitere Druckwerk herumgeführt werden.

[0013] Ein Vorteil der vorliegenden Erfindung besteht darin, daß sie das Drucken eines sogenannten 4/4-Druckauftrags in einer Betriebsart und alternativ in einem einzigen Arbeitsgang das Drucken eines sogenannten 4/1 - bzw. eines sogenannten 1/4-Druckauftrags bei doppelter Seitenproduktionsgeschwindigkeit in einer anderen Betriebsart ermöglicht.

[0014] Ein weiterer Vorteil der vorliegenden Erfindung besteht darin, daß die Umsetzung der Erfindung nur geringfügige Modifikationen an bekannten Rollenrotationsdruckmaschinen erfordert, z.B. Rollenrotations-Offsetdruckmaschinen zum Aufbringen eines Farbbildes auf eine laufende Papierbahn, die mehr als drei Gummi/Gummi-Druckwerke aufweisen.

[0015] Die vorliegende Erfindung wird in der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele im Zusammenhang mit den beigefügten, nachstehend aufgeführten Zeichnungen näher erläutert.

[0016] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Rollenrotations-Offsetdruckmaschine mit drei Gummi/Gummi-Druckwerken und zwei zusätzlichen Druckwerken beim Drucken eines 4/1 -Druckauftrags auf zwei unterschiedlichen Bahnen in einer ersten Betriebsart;

Fig. 2 eine Darstellung der Druckmaschine der Fig. 1 beim Drucken eines 4/4-Druckauftrags mit einer zusätzlichen Schmuck- oder Hausfarbe auf eine Einzelbahn in einer zweiten Betriebsart;

Fig. 3 eine weitere Ausführung einer Rollenrotationsdruckmaschine gemäß vorliegender Erfindung.

[0017] Wie in Fig. 1 gezeigt, umfaßt eine Rollenrotationsdruckmaschine, insbesondere eine Rollenrotations-Offsetdruckmaschine zum Drucken von Zeitungen, eine Vielzahl von bekannten Gummi/Gummi-Druckwerken 2a, 2b, 2c, die jeweils einen ersten Gummituchzylinder 4a, 4b, 4c und einen zugehörigen ersten Plattenzylinder 6a, 6b, 6c zum Drucken eines ersten mehrfarbigen Bildes auf eine erste Seite 8a einer ersten Bahn 10 aufweisen.

[0018] Die Druckmaschine 1 umfaßt weiterhin zweite Gummituchzylinder 12a, 12b, 12c und zugehörige zweite Plattenzylinder 14a, 14b, 14c zum Drucken eines

jeweiligen zweiten mehrfarbigen Bildes auf eine zweite Seite 16b einer zweiten Bahn 18. Wie aus Fig. 1 und Fig. 2 ersichtlich ist, sind, in Bewegungsrichtung der ersten und der zweiten Bahn 10, 18 gesehen, ein erstes weiteres Druckwerk 20 hinter dem Gummi/Gummi-Druckwerk 2d sowie ein zweites weiteres Druckwerk 22 hinter dem ersten weiteren Druckwerk 20 angeordnet.

[0019] In einer ersten Betriebsart, die in Fig. 1 dargestellt ist und in der die erste und die zweite Bahn 10, 18 gleichzeitig mit vorzugsweise drei unterschiedlichen Farben auf der jeweiligen ersten Seite 8a der ersten Bahn 10 und der jeweiligen zweiten Seite 16b der zweiten Bahn 18 von den Gummi/Gummi-Druckwerken 2a, 2b, 2c bedruckt werden, wird die erste Bahn 10 von den ersten Führungseinrichtungen 24 um das erste weitere Druckwerk 20 geführt und wird auf ihrer ersten und/oder zweiten Seite 8b im zweiten weiteren Druckwerk 22 bedruckt. Dementsprechend wird die zweite Bahn 18 zum Drucken auf ihrer ersten und/oder zweiten Seite 16a, 16b direkt durch das erste weitere Druckwerk 20 geleitet und danach von den zweiten Führungseinrichtungen 26 um das zweite weitere Druckwerk 22 geführt, wie dies in Fig. 1 angedeutet ist.

[0020] In der bevorzugten Ausführung der Erfindung sind das erste und/oder das zweite weitere Druckwerk 20, 22 vorzugsweise bekannte Gummi/Gummi-Druckwerke. Im Falle der ersten Betriebsart, in der die erste und die zweite Bahn 10, 18 mit ihren unbedruckten Seiten oder z. B. in einem Trockner zuvor getrockneten Seiten aufeinanderliegend den Gummi/Gummi-Druckwerken 2 und danach den ersten und zweiten weiteren Druckwerken 20, 22 zugeführt werden, werden beide Bahnen 10, 16 gleichzeitig mit einem vierfarbigen Bild auf der einen Seite und einem einfarbigen Bild auf der zweiten Seite bedruckt, wie durch die in Fig. 1 gezeigten Keile angedeutet ist, die jeweils eine bestimmte Farbe darstellen, die auf die Bahnen gedruckt wird.

[0021] Gemäß einer anderen Ausführung der Erfindung sind vor den Gummi/Gummi-Druckwerken 2a, 2b, 2c dritte Führung- oder Umlenkeinrichtungen 28 zum Umlenken und Führen der ankommenden ersten und zweiten Bahnen 10, 18 in der Weise vorgesehen, daß diese mit ihren unbedruckten Seiten aufeinanderliegend den Gummi/Gummi-Druckwerken 2a, 2b, 2c zugeführt werden, wie dies in Fig. 1 dargestellt ist.

[0022] Die ersten, zweiten und dritten Führungseinrichtungen 24, 26, 28, die in den Zeichnungen schematisch angedeutet sind, sind vorzugsweise Walzen oder Wendestangen bekannter Art, wie sie gewöhnlich in herkömmlichen Rollenrotationsdruckmaschinen zum Führen einer laufenden Papierbahn verwendet werden, wenngleich die Erfindung nicht auf Walzen oder Wendestangen beschränkt ist.

[0023] In einer zweiten Betriebsart, die in Fig. 2 gezeigt ist, wird eine einzelne dritte Papierbahn 30 direkt durch die vorzugsweise drei Gummi/Gummi-Druckwerke 2a, 2b, 2c geführt, um auf ihrer ersten Seite

32a und ihrer zweiten Seite 32b mit einem jeweiligen mehrfarbigen Bild bedruckt zu werden, das vorzugsweise drei der vier Farben Cyan, Magenta, Gelb und Schwarz enthält. Nach Passieren des letzten Gummi/Gummi-Druckwerks 2c wird die dritte Einzelbahn 30 direkt dem ersten nachgeordneten Druckwerk 20 zugeführt, um auf ihrer ersten und ihrer zweiten Seite 32a, 32b mit einer zusätzlichen Farbe, vorzugsweise einer vierten Farbe aus der Gruppe der Farben Cyan, Magenta, Gelb und Schwarz bedruckt zu werden, und wird dann den zweiten weiteren Druckwerken 22 zugeführt, um gewünschtenfalls mit einer zusätzlichen Farbe oder Schmuckfarbe auf ihrer ersten und/oder zweiten Seite 32a, 32b bedruckt zu werden.

[0024] Wenngleich in der bevorzugten Ausführung der Erfindung die ersten und/oder zweiten weiteren Druckwerke 20, 22 herkömmliche Gummi/Gummi-Druckwerke zum Drucken von Bildern auf beide Seiten einer Bahn sind, könnten die ersten und/oder zweiten weiteren Druckwerke 20, 22 auch herkömmliche Druckwerke zum Drucken auf nur einer Seite der Bahn sein. In dieser Ausführung der Erfindung, die in Fig. 3 dargestellt ist, kann eine fünfte Farbe, z.B. eine Schmuckfarbe, auf die erste Seite 8a der ersten Bahn 10 und/oder auf die zweite Seite 16b der zweiten Bahn 18 durch ein Druckwerk 2d in der ersten Betriebsart aufgetragen werden, und es kann eine sechste Farbe, z.B. eine weitere zweite Schmuckfarbe oder Lack oder ähnliches auf die jeweilige erste und/oder zweite Seite 32a, 32b der dritten Einzelbahn 30 in der zweiten Betriebsart durch dasselbe Druckwerk 2d aufgetragen werden.

[0025] Wenngleich die erste Bahn 10 und die zweite Bahn 18 vorzugsweise von gleicher Breite sind, ist es auch möglich, daß die erste Bahn 10 eine geringere Breite als die zweite Bahn 18 aufweist oder daß die zweite Bahn 18 schmaler als die erste Bahn 10 ist.

[0026] Darüber hinaus ist die Anordnung der Gummi/Gummi-Druckwerke 2a, 2b, 2c und der ersten und zweiten weiteren Druckwerke 20, 22 nicht auf die in Fig. 1 und Fig. 2 gezeigte Anordnung beschränkt, in der die erste und die zweite Bahn 10, 18 und die dritte Einzelbahn 32 sich im wesentlichen horizontal durch die Druckwerke 2a, 2b, 2c, 20, 22 bewegen. In gleicher Weise ist es auch möglich, die Druckwerke 2a, 2b, 2c und 20, 22 so anzuordnen, daß die Bahnen 10, 18 und 32 sich in einer (nicht gezeigten) im wesentlichen vertikalen Richtung bewegen.

[0027] Gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung können das erste und/oder zweite weitere Druckwerk 20, 22 als Eindruckwerke bekannter Art zum Drucken wechselnder Bilder auf die erste Seite 16a der zweiten Bahn 18 und/oder die zweite Seite 8b der ersten Bahn 10 in der ersten Betriebsart ausgeführt sein. Solche Eindruckwerke sind aus dem Stand der Technik bekannt und werden daher nicht weiter beschrieben.

[0028] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung umfaßt ein Verfahren zum gleichzeitigen

Bedrucken einer ersten und einer zweiten Bahn 10, 18 in einer Rollenrotationsdruckmaschine 1, vorzugsweise einer Rollenrotations-Offsetdruckmaschine zum Drucken von Zeitungen, folgende Schritte: Anordnen der ersten und der zweiten Bahn 10, 18 aufeinander, Zuführen der aufeinanderliegenden Bahnen 10, 18 zu mindestens einem, vorzugsweise jedoch drei Gummi/Gummi-Druckwerken 2a, 2b, 2c zum Drucken eines ersten mehrfarbigen Bildes auf eine erste Seite 8a der ersten Bahn 10 und zum Drucken eines zweiten farbigen Bildes auf die zweite Seite 16b der zweiten Bahn 18; Trennen der ersten und der zweiten Bahn 10, 18 voneinander; und Drucken eines dritten Bildes auf der zweiten Seite 8b der ersten Bahn 10 sowie eines vierten Bildes auf der ersten Seite 16a der zweiten Bahn 18. In dieser Ausführungsform der Erfindung werden das dritte und das vierte Bild vorzugsweise in einem ersten und einem zweiten weiteren Druckwerk 20, 22 gedruckt, welche, in Bahnlaufrichtung gesehen, hinter den Gummi/Gummi-Druckwerken 2a, 2b, 2d angeordnet sind, wobei die erste Bahn 10 um das erste weitere Druckwerk 20 und die zweite Bahn 18 um das zweite weitere Druckwerk 22 herumgeführt wird.

[0029] Gemäß einer weiteren Ausführungsform, die in den Zeichnungen nicht dargestellt ist, kann die Bewegungsrichtung der Bahnen 10 und 18 in Fig. 1 in der Weise geändert werden, so daß in der ersten Betriebsart zuerst die erste Bahn 10 dem Druckwerk 22 und die zweite Bahn 18 dem Druckwerk 20 zugeführt wird, um jeweils auf einer oder beiden Seiten bedruckt zu werden, und daß die Bahnen 10 und 18 anschließend aufeinander angeordnet und den Druckwerken 2c, 2b, 2a zugeführt werden, um in der oben beschriebenen Weise mit einem mehrfarbigen Bild bedruckt zu werden.

LISTE DER BEZUGSZEICHEN

[0030]

| | |
|-----|-----------------------------------|
| 1 | Rollenrotationsdruckmaschine |
| 2a | Gummi/Gummi-Druckwerk |
| 2b | Gummi/Gummi-Druckwerk |
| 2c | Gummi/Gummi-Druckwerk |
| 2d | Gummi/Gummi-Druckwerk (Fig. 3) |
| 4a | erster Gummituchzylinder |
| 4b | erster Gummituchzylinder |
| 4c | erster Gummituchzylinder |
| 4d | erster Gummituchzylinder (Fig. 3) |
| 6a | erster Plattenzylinder |
| 6b | erster Plattenzylinder |
| 6c | erster Plattenzylinder |
| 6d | erster Plattenzylinder (Fig. 3) |
| 8a | erste Seite der ersten Bahn |
| 8b | zweite Seite der ersten Bahn |
| 10 | erste Bahn |
| 12a | zweiter Gummituchzylinder |
| 12b | zweiter Gummituchzylinder |
| 12c | zweiter Gummituchzylinder |

- 12d zweiter Gummituchzylinder (Fig. 3)
- 14a zweiter Plattenzylinder
- 14b zweiter Plattenzylinder
- 14c zweiter Plattenzylinder
- 14d zweiter Plattenzylinder (Fig. 3)
- 16a erste Seite der zweiten Bahn
- 16b zweite Seite der zweiten Bahn
- 18 zweite Bahn
- 20 erstes weiteres Druckwerk
- 22 zweites weiteres Druckwerk
- 24 erste Führungseinrichtungen
- 26 zweite Führungseinrichtungen
- 28 dritte Führungseinrichtungen
- 30 dritte Einzelbahn
- 32a erste Seite der dritten Einzelbahn
- 32b zweite Seite der dritten Einzelbahn

Patentansprüche

1. Rollenrotationsdruckmaschine (1) zum gleichzeitigen Bedrucken einer ersten und zweiten Bahn (10, 18) in einer ersten Betriebsart und alternativ zum Bedrucken einer dritten Einzelbahn (30) in einer zweiten Betriebsart, welche die folgende Merkmale umfaßt:

Mindestens ein Gummi/Gummi-Druckwerk (2a-2d), dem die erste und die zweite Bahn (10, 18) in der ersten Betriebsart aufeinanderliegend zugeführt werden, um auf einer jeweiligen ersten Seite (8a) der ersten Bahn und einer jeweiligen zweiten Seite (16b) der zweiten Bahn bedruckt zu werden, und dem die dritte Bahn (30) in der zweiten Betriebsart zugeführt wird, um auf beiden Seiten (32a, 32b) bedruckt zu werden;
 ein erstes weiteres Druckwerk (20) zum Drucken einer weiteren Farbe auf die erste Seite (16a) der zweiten Bahn (18) in der ersten Betriebsart;
 ein zweites weiteres Druckwerk (22) zum Drucken einer weiteren Farbe auf die zweite Seite (8b) der ersten Bahn (10) in der ersten Betriebsart;
 erste Führungseinrichtungen (24) zum Herumführen der ersten Bahn (10) um das erste weitere Druckwerk (20); und
 zweite Führungseinrichtungen (26) zum Herumführen der zweiten Bahn (18) um das zweite weitere Druckwerk (22) in der ersten Betriebsart.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß das erste und zweite weitere Druckwerk (20, 22), in Bahnlaufrichtung gesehen, hinter dem Gummi/Gummi-Druckwerk (2a-2d) ange-

ordnet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,

daß zwei weitere Gummi/Gummi-Druckwerke, in Bahnlaufrichtung gesehen, vor dem Gummi/Gummi-Druckwerk (2a-2d) angeordnet sind und jedes dieser Gummi/Gummi-Druckwerke ein unterschiedliches Bild mit einer der Farben Gelb, Magenta und Cyan auf jede der jeweiligen ersten und zweiten Seiten der Bahnen in der ersten und zweiten Betriebsart aufträgt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,

daß das erste weitere Druckwerk (20) ein farbiges Bild auf die erste und zweite Seite (16a, 16b) der zweiten Bahn (18) in der ersten Betriebsart aufträgt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,

daß die zweite Bahn (18) auf ihrer zweiten Seite (16b) mit einem mehrfarbigen Bild bedruckt wird, das eine der Farben Cyan, Magenta, Gelb oder Schwarz enthält, und auf ihrer ersten Seite (16a) mit einem schwarzen Bild bedruckt wird.

6. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,

daß das zweite weitere Druckwerk (22) ein farbiges Bild auf die erste und zweite Seite (8a, 8b) der ersten Bahn (10) in der ersten Betriebsart aufträgt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,

daß die erste Bahn (10) auf ihrer ersten Seite (a) mit einem mehrfarbigen Bild bedruckt wird, das eine der Farben Cyan, Magenta oder Schwarz enthält, und auf ihrer zweiten Seite (8b) mit einem schwarzen Bild bedruckt wird.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

daß das erste und/oder zweite weitere Druckwerk (20, 22) ein Eindruckwerk ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden

Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

daß dritte Führungseinrichtungen (28) vorgesehen sind, die, in Bahnlaufrichtung gesehen, 5
vor dem Gummi/Gummi-Druckwerk (2a-2d) vorgesehen sind, um die erste und die zweite Bahn (10, 18) in der ersten Betriebsart aufeinander anzuordnen, bevor diese dem Gummi/Gummi-Druckwerk (2a-2d) zugeführt 10
werden.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

15

daß die zweite Seite (8b) der ersten Bahn (10) und die zweite Seite (16b) der zweiten Bahn (18) vor der Zufuhr zum Gummi/Gummi-Druckwerk (2a-2d) in der ersten Betriebsart unbedruckt sind. 20

11. Verfahren zum gleichzeitigen Bedrucken einer ersten und einer zweiten Bahn in einer Rollenrotationsdruckmaschine, welches die folgenden Schritte 25
umfaßt: Anordnen der ersten und der zweiten Bahn aufeinander, Zuführen der aufeinander angeordneten ersten und zweiten Bahn zu einem Gummi/Gummi-Druckwerk zum Drucken eines ersten farbigen Bildes auf eine erste Seite der ersten Bahn und eines zweiten farbigen Bildes auf eine zweite Seite der zweiten Bahn, Trennen der ersten und zweiten Bahn voneinander, und Drucken eines dritten Bildes auf eine zweite Seite der ersten Bahn sowie eines vierten Bildes auf eine 35
erste Seite der zweiten Bahn.

12. Verfahren nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,

40

daß das dritte und das vierte Bild in einem ersten und zweiten weiteren Druckwerk gedruckt werden, welches dem Gummi/Gummi-Druckwerk nachgeordnet ist, wobei die erste Bahn um das erste weitere 45
Druckwerk und die zweite Bahn um das zweite weitere Druckwerk herumgeführt werden.

50

55

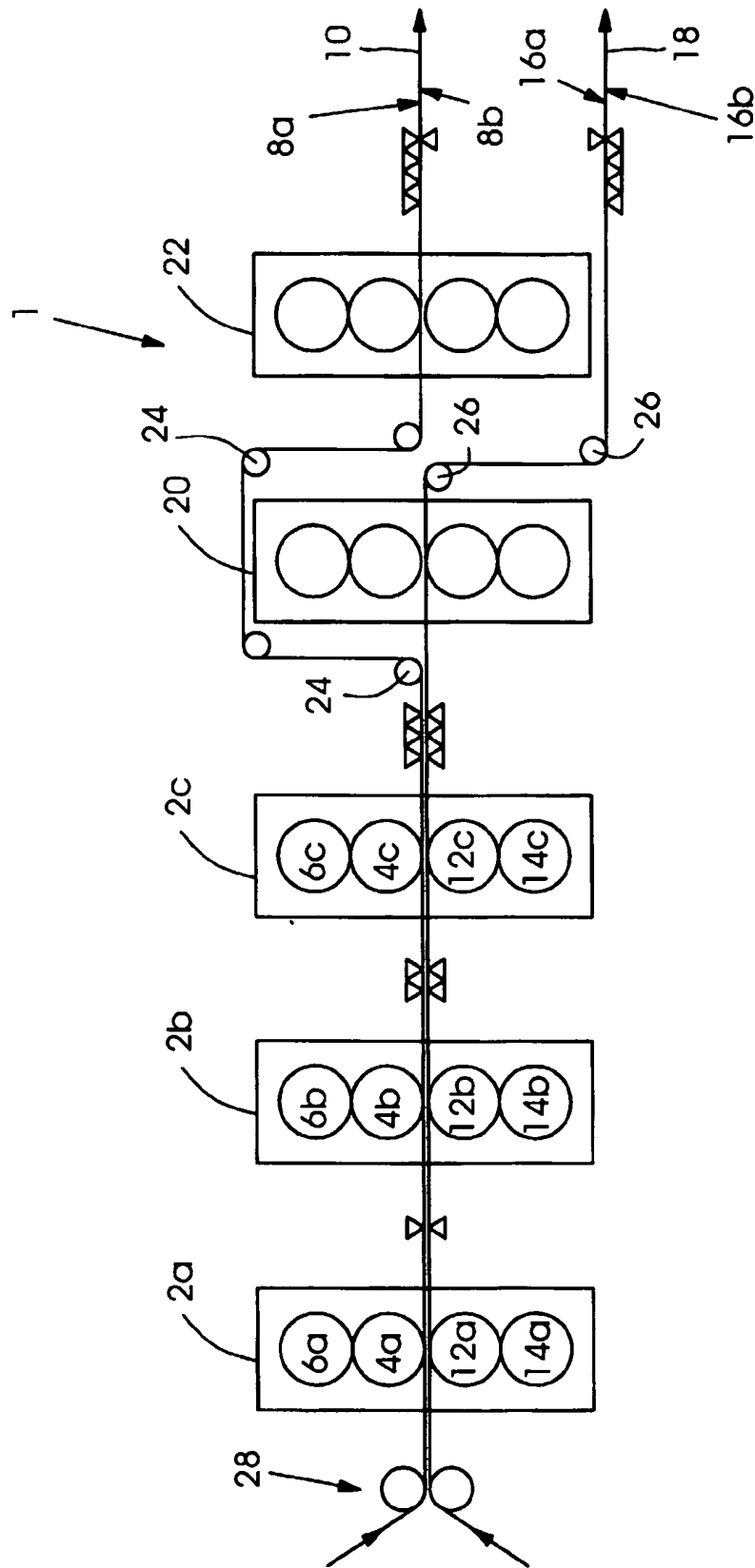


Fig.1

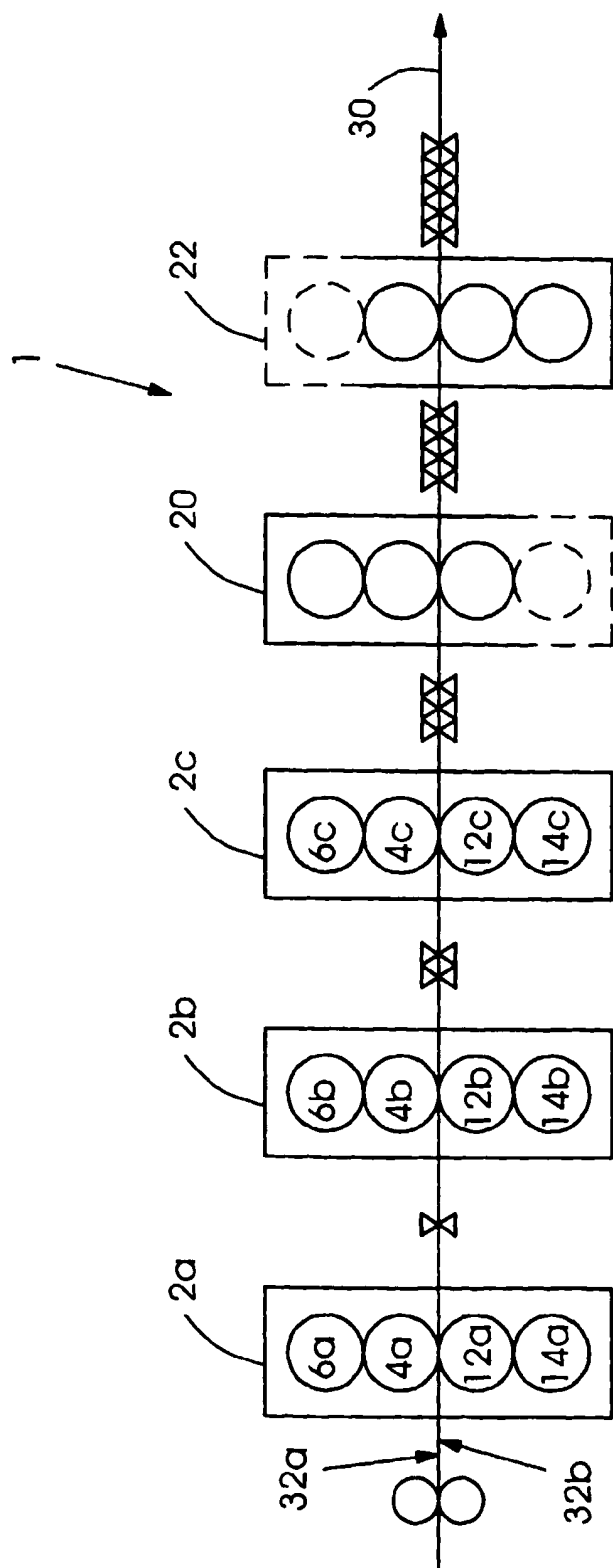


Fig.2

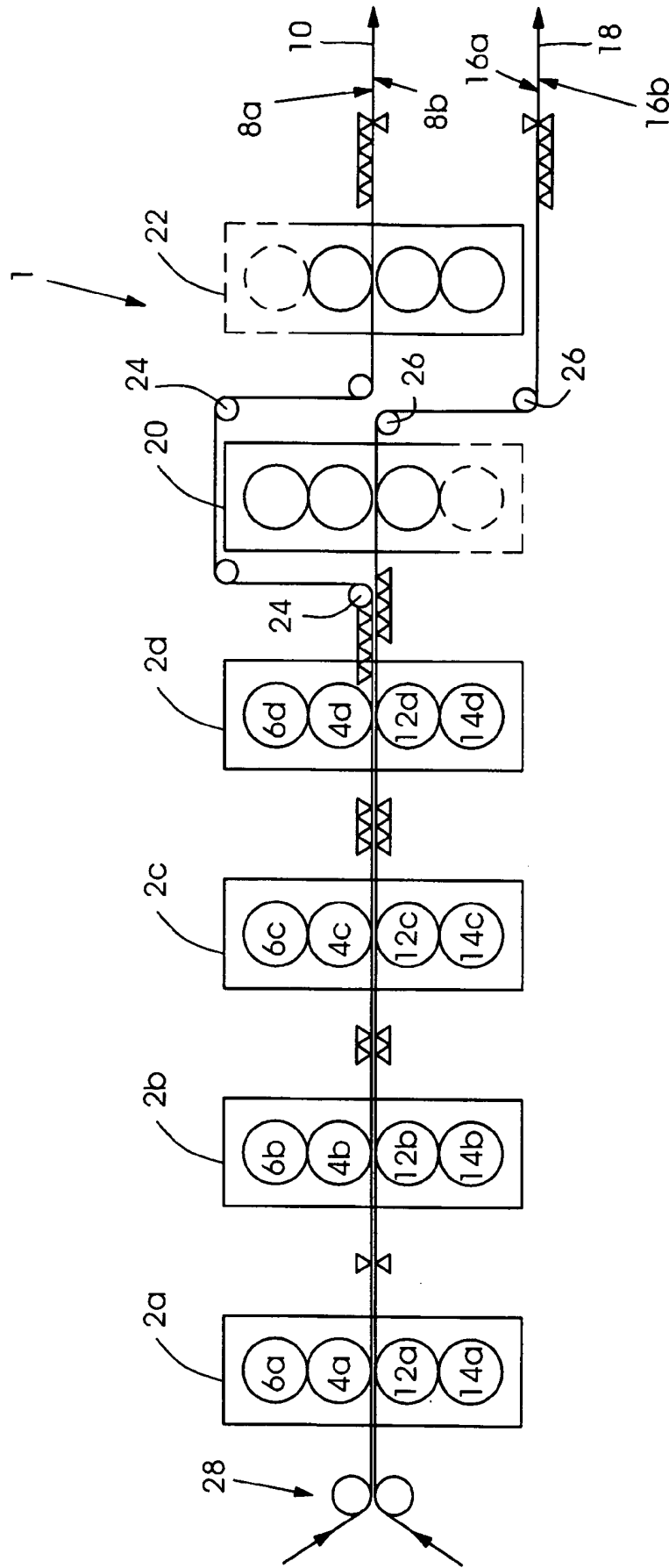


Fig.3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 9597

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|--|--|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| X | DE 31 17 663 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 25. November 1982 * Seite 10-14; Abbildungen 4,7 * --- | 1-12 | B41F13/02 B41F7/02 |
| A | US 2 504 021 A (HARALD H. HEINRICH) 11. April 1950 * Spalte 1, Zeile 1-13; Abbildung 1 * --- | 1,11 | |
| A | DE 43 03 904 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 18. August 1994 * das ganze Dokument * ----- | 1,11 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) |
| | | | B41F |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort MÜNCHEN | | Abschlußdatum der Recherche 1. März 1999 | Prüfer Zellhuber, W |
| <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p> | | | |

EPO FORM 1503 03/82 (P04/C03)

BEST AVAILABLE COPY

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 11 9597

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-03-1999

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 3117663 A | 25-11-1982 | DE 3131168 A | 24-02-1983 |
| | | FR 2505258 A | 12-11-1982 |
| | | JP 57182441 A | 10-11-1982 |
| | | US 4437402 A | 20-03-1984 |
| US 2504021 A | 11-04-1950 | KEINE | |
| DE 4303904 A | 18-08-1994 | CH 687916 A | 27-03-1997 |
| | | DE 9314564 U | 16-12-1993 |
| | | GB 2275019 A,B | 17-08-1994 |
| | | JP 6255077 A | 13-09-1994 |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82